



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ  
BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

FAKULTA STAVEBNÍ  
FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ  
INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

BYTOVÝ DŮM BC7  
APARTMENT BUILDING BC7

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE  
BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE  
AUTHOR

Alena Hylišová

VEDOUCÍ PRÁCE  
SUPERVISOR

doc. Ing. MILAN VLČEK, CSc.

BRNO 2020



# VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ FAKULTA STAVEBNÍ

<b>Studijní program</b>	B3607 Stavební inženýrství
<b>Typ studijního programu</b>	Bakalářský studijní program s kombinovanou formou studia
<b>Studijní obor</b>	3608R001 Pozemní stavby
<b>Pracoviště</b>	Ústav pozemního stavitelství

## ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

<b>Student</b>	Alena Hylišová
<b>Název</b>	Bytový dům BC7
<b>Vedoucí práce</b>	doc. Ing. Milan Vlček, CSc.
<b>Datum zadání</b>	30. 11. 2019
<b>Datum odevzdání</b>	22. 5. 2020

V Brně dne 30. 11. 2019

---

prof. Ing. Miloslav Novotný, CSc.  
Vedoucí ústavu

---

prof. Ing. Miroslav Bajer, CSc.  
Děkan Fakulty stavební VUT

## PODKLADY A LITERATURA

Podklady a literatura

(1) Směrnice děkana č. 19/2011 s dodatky a přílohami; (2) Stavební zákon č. 183/2006 Sb. v platném a účinném znění; (3) Vyhláška č. 499/2006 Sb. v platném a účinném znění; (4) Vyhláška č. 268/2009 Sb. v platném a účinném znění; (5) Vyhláška č. 398/2009 Sb.; (6) Platné normy ČSN, EN; (7) Katalogy stavebních materiálů, konstrukčních systémů, stavebních výrobků; (8) Odborná literatura; (9) Vlastní dispoziční řešení budovy a (10) Architektonický návrh budovy.

## ZÁSADY PRO VYPRACOVÁNÍ

Zásady pro vypracování (zadání, cíle práce, požadované výstupy)

Zadání: Zpracování určené části projektové dokumentace pro provádění stavby zadané budovy s téměř nulovou spotřebou energie. Cíle: Vyřešení dispozice budovy s návrhem vhodné konstrukční soustavy a nosného systému na základě zvolených materiálů a konstrukčních prvků, včetně vyřešení osazení objektu do terénu s respektováním okolní zástavby. Dokumentace bude v souladu s vyhláškou č. 499/2006 Sb. v platném a účinném znění a bude obsahovat část A, část B, část C a část D v rozsahu části D.1.1 a D.1.3. Dále bude obsahovat studie obsahující předběžné návrhy budovy, návrhy dispozičního řešení a přílohou část obsahující předběžné návrhy základů a rozměrů nosných prvků a prostorovou vizualizaci budovy včetně modulového schéma budovy. Výkresová část bude obsahovat výkresy situací, základů, půdorysů podlaží, konstrukce zastřešení, svislých řezů, technických pohledů, min. 5 konstrukčních detailů, výkres(y) sestavy dílců, popř. výkres(y) tvaru stropní konstrukce vybraných podlaží. Součástí dokumentace budou i dokumenty podrobností dle D.1.1. bod c), stavebně fyzikální posouzení objektu a vybraných detailů, popř. další specializované části, budou-li zadány vedoucím práce. V rámci stavebně fyzikálního posouzení objektu budou uvedeny údaje o splnění požadavků stavebního řešení pro budovy s téměř nulovou spotřebou energie. Dokumentace bude dále obsahovat koncepci větrání, vytápění a ohřevu vody. Výstupy: VŠKP bude členěna v souladu se směrnicí děkana č. 19/2011 a jejím dodatkem a přílohami. Jednotlivé části dokumentace budou vloženy do složek s klopami formátu A4 opatřených popisovým polem a s uvedením obsahu na vnitřní straně každé složky. Všechny části dokumentace budou zpracovány s využitím PC v textovém a grafickém CAD editoru. Výkresy budou opatřeny popisovým polem. Textová část bude obsahovat i položky h) "Úvod", i) "Vlastní text práce" jejímž obsahem budou průvodní a souhrnná technická zpráva a technická zpráva pro provádění stavby podle vyhlášky č. 499/2006 Sb. v platném a účinném znění a j) "Závěr". V souhrnné technické zprávě a ve stavebně fyzikálním posouzení objektu budou uvedeny použité zásady návrhu budovy s téměř nulovou spotřebou energie. Součástí elektronické verze VŠKP bude i poster formátu B1 s údaji o objektu a jeho grafickou vizualizací.

## STRUKTURA BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

VŠKP vypracujte a rozčleňte podle dále uvedené struktury:

1. Textová část závěrečné práce zpracovaná podle platné Směrnice VUT "Úprava, odevzdávání a zveřejňování závěrečných prací" a platné Směrnice děkana "Úprava, odevzdávání a zveřejňování závěrečných prací na FAST VUT" (povinná součást závěrečné práce).
2. Přílohy textové části závěrečné práce zpracované podle platné Směrnice VUT "Úprava, odevzdávání, a zveřejňování závěrečných prací" a platné Směrnice děkana "Úprava, odevzdávání a zveřejňování závěrečných prací na FAST VUT" (nepovinná součást závěrečné práce v případě, že přílohy nejsou součástí textové části závěrečné práce, ale textovou část doplňují).

---

doc. Ing. Milan Vlček, CSc.  
Vedoucí bakalářské práce

## Abstrakt

Bakalářská práce se zabývá návrhem novostavby bytového domu v Havlíčkově Brodě. Objekt je navržen jako samostatně stojící, podsklepený na svažitém terénu. Bytový dům má 2 nadzemní podlaží, podkroví a podzemní podlaží. Nachází se zde 5 bytových jednotek, různých velikostí a dispozic, jedna bezbariérová. Objekt navržen z konstrukčního systému keramických bloků, vodorovné konstrukce stropů jsou z keramických vložek a POT nosníků. Střecha sedlová s krytinou z pálených tašek. Práce obsahuje realizační dokumentaci stavby.

## Klíčová slova

Bytový dům, projektová dokumentace, sedlová střecha, podsklepený, keramické bloky POROTHERM.

## Abstract

This thesis describes the design of apartment building in Havlíčkův Brod. It is a cellar apartment house, standing on the slopes. The apartment building has one basement and free above. Total consists of 5 units of different size and possible, first is barrier free. An object is construction of the ceramic blocks. Ceilings are of ceramic liner and the beams, the roof is gabled roof bag barn. The work includes project documentation for the construction.

## Keywords

Apartment house, bachelor thesis, project documentation, saddle roof, new building, with a cellar, ceramic blocks, apartment units

## Bibliografická citace

Alena Hylišová *Bytový dům BC7*. Brno, 2020. 32 s., 21 s. příl. Bakalářská práce. Vysoké učení technické v Brně, Fakulta stavební, Ústav pozemního stavitelství. Vedoucí práce doc. Ing. Milan Vlček, CSc.

### Prohlášení o shodě listinné a elektronické formy závěrečné práce

Prohlašuji, že elektronická forma odevzdané bakalářské práce s názvem *Bytový dům BC7* je shodná s odevzdanou listinnou formou.

V Brně dne 27. 4. 2020

---

Alena Hylišová  
autor práce

### Prohlášení o původnosti závěrečné práce

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci s názvem *Bytový dům BC7* zpracoval(a) samostatně a že jsem uvedl(a) všechny použité informační zdroje.

V Brně dne 27. 4. 2020

---

Alena Hylišová  
autor práce

## PODĚKOVÁNÍ:

Touto cestou bych ráda poděkovala mému vedoucímu bakalářské práce doc. Ing. Milanu Vlčkovi, Csc. Za vstřícný přístup a jeho čas věnovaný na konzultace v průběhu celé práce.

Tato bakalářská práce by bez pomoci osob mi blízkých, nemohla existovat. Nejvíce bych chtěla poděkovat svým rodičům, drahé babičce, manželovi a synovi za nekonečnou trpělivost, velkou podporu a zázemí, které při mém studiu vytvořili.

ABSTRAKT .....	4
KLÍČOVÁ SLOVA.....	4
BIBLIOGRAFICKÁ CITACE VŠKP.....	5
PROHLÁŠENÍ O SHODĚ LISTINNÉ A ELEKTRONICKÉ FORMY VŠKP .....	6
PROHLÁŠENÍ.....	6
PROHLÁŠENÍ.....	7
OBSAH .....	9
<b>A PRŮVODNÍ ZPRÁVA .....</b>	<b>11</b>
<b>A.1 IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE .....</b>	<b>11</b>
A.1.1 Údaje o stavbě .....	11
A.1.2 Údaje o stavebníkovi: .....	11
A.1.3 Údaje o zpracovateli projektové dokumentace .....	11
<b>A.2 ČLENĚNÍ STAVBY NA OBJEKTY A TECHNICKÁ A TECHNOLOGICKÁ         ZAŘÍZENÍ .....</b>	<b>11</b>
<b>A.3 SEZNAM VSTUPNÍCH PODKLADŮ .....</b>	<b>11</b>
<b>B SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA .....</b>	<b>12</b>
B.1 POPIS ÚZEMÍ STAVBY .....	12
B.2 CELKOVÝ POPIS STAVBY .....	13
B.2.1 ZÁKLADNÍ CHARAKTERISTIKA STAVBY A JEJÍHO UŽÍVÁNÍ.....	13
B.2.2 CELKOVÉ URBANISTICKÉ A ARCHITEKTONICKÉ ŘEŠENÍ .....	14
B.2.3 CELKOVÉ PROVOZNÍ ŘEŠENÍ, TECHNOLOGIE VÝROBY .....	14
B.2.4 BEZBARIÉROVÉ UŽÍVÁNÍ STAVBY.....	14
B.2.5 .....	BE
ZPEČNOST PŘI UŽÍVÁNÍ STAVBY .....	14
B.2.6 ZÁKLADNÍ CHARAKTERISTIKA OBJEKTŮ .....	15
B.2.7 ZÁKLADNÍ CHARAKTERISTIKA TECHNICKÝCH A TECHNOLOGICKÝCH ZAŘÍZENÍ .....	15
B.2.8 ZÁSADY POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍHO ŘEŠENÍ .....	15
B.2.9 ÚSPORA ENERGIE A TEPELNÁ OCHRANA .....	16
B.2.10 HYGIENICKÉ POŽADAVKY NA STAVBY, POŽADAVKY NA PRACOVNÍ A KOMUNÁLNÍ PROSTŘEDÍ.....	16
B.2.11 OCHRANA STAVBY PŘED NEGATIVNÍMI ÚČINKY VNĚJŠÍHO PROSTŘEDÍ 16	
B.3 PŘIPOJENÍ NA TECHNICKOU INFRASTRUKTURU.....	16
B.4 DOPRAVNÍ ŘEŠENÍ .....	16
B.5 ŘEŠENÍ VEGETACE A SOUVISEJÍCÍCH TERÉNNÍCH ÚPRAV .....	17
B.6 POPIS VLIVŮ STAVBY NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ A JEHO OCHRANA .....	17
B.7 OCHRANA OBYVATELSTVA .....	18
B.8 ZÁSADY ORGANIZACE VÝSTAVBY.....	18
B.9 CELKOVÉ VODOHOSPODÁŘSKÉ ŘEŠENÍ .....	20
<b>TECHNICKÁ ZPRÁVA .....</b>	<b>21</b>
1. ÚČEL STAVBY.....	21
2. ZÁSADY ARCHITEKTONICKÉHO A PROVOZNÍHO ŘEŠENÍ .....	21
2.1 .....	Arc
hitektonické a výtvarné řešení.....	21
2.2 Dispoziční řešení .....	21
3. BEZBARIÉROVÉ UŽÍVÁNÍ STAVBY.....	21



<b>4.</b>	<b>KONSTRUKČNÍ A STAVEBNĚ KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ OBJEKTU .....</b>	<b>23</b>
<b>4.1</b>	<b>PŘÍPRAVA ÚZEMÍ .....</b>	<b>23</b>
<b>4.2</b>	<b>ZEMNÍ PRÁCE A ZALOŽENÍ OBJEKTU .....</b>	<b>23</b>
<b>4.3</b>	<b>SVISLÉ NOSNÉ KONSTRUKCE.....</b>	<b>24</b>
4.3.1	<i>Zděné stěny a příčky.....</i>	<i>24</i>
<b>4.4</b>	<b>VODOROVNÉ KONSTRUKCE.....</b>	<b>24</b>
4.4.1	<i>Stropní konstrukce .....</i>	<i>24</i>
4.4.2	<i>Překlady.....</i>	<i>25</i>
4.4.3	<i>Schodiště .....</i>	<i>25</i>
<b>4.5</b>	<b>STŘEŠNÍ PLÁŠŤ.....</b>	<b>25</b>
<b>4.6</b>	<b>ÚPRAVY POVRCHŮ VNĚJŠÍCH.....</b>	<b>26</b>
4.6.1	<i>Kontaktní zateplovací systém.....</i>	<i>26</i>
<b>4.7</b>	<b>ÚPRAVY POVRCHŮ VNITŘNÍCH .....</b>	<b>29</b>
4.7.1	<i>Omítky .....</i>	<i>29</i>
4.7.2	<i>Obklady.....</i>	<i>30</i>
4.7.3	<i>Podhledy.....</i>	<i>31</i>
4.7.4	<i>Čistící zóna při vstupu do objektu.....</i>	<i>31</i>
4.7.5	<i>Podlahy.....</i>	<i>31</i>
<b>4.8</b>	<b>VÝPLNĚ OTVORŮ .....</b>	<b>32</b>
4.8.1	<i>Okna .....</i>	<i>32</i>
4.8.2	<i>Dveře vnější .....</i>	<i>33</i>
4.8.3	<i>Dveře vnitřní.....</i>	<i>33</i>
<b>4.9</b>	<b>IZOLACE .....</b>	<b>34</b>
4.9.1	<i>Izolace proti vodě a zemní vlhkosti.....</i>	<i>34</i>
4.9.2	<i>Izolace tepelné.....</i>	<i>34</i>
4.9.3	<i>Izolace akustické.....</i>	<i>34</i>
4.9.4	<i>Protipožární izolace.....</i>	<i>34</i>
<b>4.10</b>	<b>VÝROBKY PSV.....</b>	<b>34</b>
4.10.1	<i>Truhlářské výrobky.....</i>	<i>34</i>
4.10.2	<i>Klempířské výrobky.....</i>	<i>34</i>
4.10.3	<i>Zámečnické výrobky .....</i>	<i>35</i>
4.10.4	<i>Plastové výrobky .....</i>	<i>35</i>
<b>5.</b>	<b>TEPELNÁ TECHNIKA, OSVĚTLENÍ, OSLUNĚNÍ, AKUSTIKA .....</b>	<b>35</b>
<b>5.1</b>	<b>TEPELNÁ TECHNIKA.....</b>	<b>35</b>
<b>5.2</b>	<b>OSVĚTLENÍ, OSLUNĚNÍ.....</b>	<b>35</b>

## A PRŮVODNÍ ZPRÁVA

### A.1 IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

#### A.1.1 Údaje o stavbě

- a) název stavby: Bytový dům
- b) místo stavby: ul. Rozkošská, Havlíčkův Brod 580 01, p.č. 659/39
- c) předmět PD: novostavba

#### A.1.2 Údaje o stavebníkovi

Alena Justová, B. Kobzinové 3119, Havlíčkův Brod  
Obec Havlíčkův Brod

#### A.1.3 Údaje o zpracovateli projektové dokumentace

vypracoval: Alena Hylišová  
hlavní projektant: Ing. Arch. Marek Janovský, Hojanovice 47, 396 01  
autorizovaný inženýr pro pozemní stavby ČKAIT č. 1234567  
statika: Ing. Arch. Marek Janovský, Hojanovice 47, 396 01  
autorizovaný inženýr pro pozemní stavby ČKAIT č. 1234567  
část ÚT: Ing. Arch. Marek Janovský, Hojanovice 47, 396 01  
autorizovaný inženýr pro pozemní stavby ČKAIT č. 1234567  
část ZTI: Ing. Arch. Marek Janovský, Hojanovice 47, 396 01  
autorizovaný inženýr pro pozemní stavby ČKAIT č. 1234567  
část PBR: Ing. Arch. Marek Janovský, Hojanovice 47, 396 01  
autorizovaný inženýr pro pozemní stavby ČKAIT č. 1234567

### A.2 ČLENĚNÍ STAVBY NA OBJEKTY A TECHNICKÁ A TECHNOLOGICKÁ ZAŘÍZENÍ

- SO.01 - Bytový dům
- SO.02 – Kontejnerové stání
- SO.03 – Opěrné stěny
- SO.04 – Zpevněné plochy
- SO.05 – Vsakovací zařízení
- SO.06 - Kanalizační přípojka
- SO.07 - Plynovodní přípojka
- SO.08 - Elektro přípojka
- SO.09 - Vodovodní přípojka

### A.3 SEZNAM VSTUPNÍCH PODKLADŮ

- IGP, zpracovaný firmou Enlax Olešná 47, Havlíčkův Brod 580 01
- Radonový průzkum, zpracovaný firmou Enlax Olešná 47, Havlíčkův Brod 580 01
- Studie objektu, vypracovala Alena Hylišová, Hojanovice 47, Humpolec 396 01
- Mapový podklad pro parc. č. 659/39, digitální katastr, zaměření pozemku
- Digitální podklady .dgn existence sítí
- Stavební normy zák. 183/2006 Sb. Vč. novel
- vyhl. 62/2013 Sb. územně plánovací dokumentace

## B SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA

### B.1 POPIS ÚZEMÍ STAVBY

- a) Charakteristika území a stavebního pozemku, zastavěné území a nezastavěné území, soulad navrhované stavby s charakterem území, dosavadní využití a zastavěnost území  
Pozemek č. 659/39 se nachází v Havlíčkově Brodě, v územním plánu BV- bytová výstavba, je mírně svažité, o výměře 1755,7 m<sup>2</sup>. Celou plochu pokrývá travnatý porost. Ve vlastnictví žadatele-investora. Na daný pozemek se nevztahují žádné regulativy, index zastavitelnosti je 35%. Náš koncept je v souladu s územním plánem města Havlíčkův Brod.
- b) Údaje o souladu s územním rozhodnutím nebo regulačním plánem nebo veřejnoprávní smlouvou územní rozhodnutí nahrazující nebo územním souhlasem projektová dokumentace je v souladu s územním rozhodnutím, vydaném obcí
- c) Údaje o souladu s územně plánovací dokumentací, v případě stavebních úprav podmiňujících změnu v užívání stavby  
projektová dokumentace je v souladu s územně plánovací dokumentací v obci Havlíčkův Brod
- d) Informace o vydaných rozhodnutích o povolení výjimky z obecných požadavků na využívání území  
O povolení výjimky nebylo žádáno.
- e) informace o tom, zda a v jakých částech dokumentace jsou zohledněny podmínky závazných stanovisek dotčených orgánů  
Veškerá vydaná závazná stanoviska, jsou zohledněna v projektové dokumentaci. Závazná stanoviska jsou přiložena v příloze dokladová část.
- f) Výčet a závěry vykonaných průzkumů a rozborů  
Na staveništi byly provedené 4 vrtané sondy za účelem geologických a hydrogeologických průzkumů. Závěry jsou obsaženy v samostatné příloze.
- g) Ochrana území podle jiných právních předpisů  
Na pozemek nezasahují žádné ochranné pásma. Nemí třeba žádat o povolení stavby v ochranném pásmu.
- h) Poloha vzhledem k záplavovému území apod.  
Stavba se nenachází v záplavovém území, pozemek má dobré odtokové poměry.
- i) Vliv stavby na okolní stavby a pozemky, ochrana okolí, vliv stavby na odtokové poměry v území  
Stavba splňuje všechny obecné požadavky na výstavbu, odstupy objektu od hranice pozemku a vzdálenosti od sousedních staveb. Odtokové poměry se v souvislosti se stavbou nijak nemění, dešťové vody řešeny vsakováním na pozemku investora.
- j) Požadavky na asanace, demolice, kácení dřevin  
Na parcele se nenachází žádné stavby, pozemek je po celé ploše zatravněný.
- k) Požadavky na maximální zábory zemědělského půdního fondu nebo pozemků určených k plnění funkce lesa.  
Dočasné zábory pozemků během výstavby řeší samostatný projekt „plán organizace výstavby“.

l) Územně technické podmínky

K pozemku je přístup přímo z přilehlé komunikace, na které je vybudována plynovodní, vodovodní a kanalizační síť a podzemní rozvod elektrické energie.

m) Věcné a časové vazby stavby, podmiňující, vyvolané, související investice bez požadavku seznam pozemků podle katastru nemovitostí, na kterých se stavba provádí  
parc. č. 659/39 v obci Havlíčkův Brod

n) seznam pozemků podle katastru nemovitostí, na kterých vznikne ochranné nebo bezpečnostní pásmo  
viz. samostatná příloha Dokladová část stavby

## **B.2. CELKOVÝ POPIS STAVBY**

### **B.2.1. ZÁKLADNÍ CHARAKTERISTIKA STAVBY A JEJÍHO UŽÍVÁNÍ**

a) Jedná se o novou stavbu, která po dokončení bude sloužit jako bytový dům. V suterénu budovy budou garáže, pro každý byt. Bytový dům má 5 bytových jednotek (1.NP – 1 byt bezbariérový a byt č. 2, ve 2.NP dvě bytové jednotky a v podkroví je jeden byt.). Celkový počet uživatelů bytových jednotek je 20

b) účel užívání stavby  
Bytový dům.

c) trvalá nebo dočasná stavba  
Trvalá stavba.

d) informace o vydaných rozhodnutích a povolení výjimky z technických požadavků na stavby a technických požadavků zabezpečujících bezbariérové užívání stavby  
Žádné výjimky nebyly požadovány, v bytovém domě je jeden bezbariérový byt.

e) informace o tom, zda a v jakých částech dokumentace jsou zohledněny podmínky závazných stanovisek dotčených orgánů  
Všechna stanoviska budou přiložena v samostatné složce, dokladová část.

f) ochrana stavby podle jiných právních předpisů  
Toto projekt neřeší.

g) navrhované parametry stavby, zastavěná plocha, obestavěný prostor, užitná plocha, počet funkčních jednotek a jejich velikosti  
zastavěná plocha objektu je 240,98 m<sup>2</sup>, užitná plocha 191,26 m<sup>2</sup>, obestavěný prostor 2955 m<sup>3</sup>  
Jedná se o bytový dům o 5ti bytových jednotkách.

h) základní bilance stavby – potřeby a spotřeby médií a hmot, hospodaření s dešťovou vodou, celkové produkované množství a druhy odpadů a emisí, třída energetické náročnosti budov atd.  
bude přiloženo v samostatné složce Stavební fyzika.

i) základní předpoklady výstavby – časové údaje o realizaci stavby, členění na etapy Bude zpracován časový harmonogram, který bude přiložen ve složce stavební fyzika.  
orientační náklady stavby 10.000.000,- Kč bez DPH

## **B.2.2 CELKOVÉ URBANISTICKÉ A ARCHITEKTONICKÉ ŘEŠENÍ**

a)urbanismus – územní regulace, kompozice prostorového řešení

Nejsou žádné zvláštní požadavky na úpravu území. Jedná se především o úpravu ploch pro příjezdové komunikace do podzemních garáží a vyrovnání terénu, kde vznikne odpočinková plocha, viz. výkres situace stavby. Svažité charakter pozemku zůstane zachován, bude vysazena zeleň kvůli zabezpečení proti sesuvu půdy. Stavba je v souladu s urbanistickým řešením okolního území.

b)Architektonické řešení

Jedná se o podsklepený bytový dům, který má 2 nadzemní podlaží a obytné podkroví. Fasáda je ve třech barvách - sokl spolu s povrchem stěny suterénu tvoří marmolit, fasáda domu je bílá a červená. Výplně otvorů jsou plastové hnědé s izolačním trojsklem, garážová vrata jsou hliníkové. Střešní krytinu tvoří keramická pálená taška. Podrobněji je architektonické ztvárnění budovy řešeno v příloze "pohledy". Vstup do domu je „z dvorní části“ schodištěm a z uliční části domu je vstupní schodiště a bezbariérová rampa. Objekt svým vzhledem zapadá do okolní moderní zástavby.

## **B.2.3 CELKOVÉ PROVOZNÍ ŘEŠENÍ, TECHNOLOGIE VÝROBY**

Provozně lze objekt rozdělit na dvě části. První část je část budovy, kde jsou situovány sklepní místnosti a garáže a druhá část je obytná zóna spolu se schodištěm, které propojuje všechny úrovně objektu.

## **B.2.4. BEZBARIÉROVÉ UŽÍVÁNÍ STAVBY**

Stavba je navržena v souladu s ustanovením vyhlášky č. 398/2009 Sb. o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb. V objektu je umístěn jeden bezbariérový byt pro užívání imobilních osob.

## **B.2.5. BEZPEČNOST PŘI UŽÍVÁNÍ STAVBY**

K jednotlivým zařízením, instalacím a rozvodům, u nichž je to požadováno, budou vystaveny revizní zprávy a protokoly o způsobilosti k bezpečnému provozu. K veškerým technologickým zařízením v objektu budou doloženy doklady o způsobu bezpečného užívání. Stavba je navržena pro bezpečné užívání.

## **B.2.6 ZÁKLADNÍ CHARAKTERISTIKA OBJEKTŮ**

a)stavební řešení:

Novostavba řešená v projektu je bytový dům. Jedná se o třípodlažní podsklepený objekt s obdélníkovým půdorysem a se zastřešením řešeným jako sedlová střecha.

Nosná konstrukce objektu je zdivo z tvárnic POROTHERM 44T PROFI, nosná konstrukce stropu je tvořena POT nosníky s keramickými vložkami MIAKO. Úroveň podlahy tvoří stropní konstrukce z POT nosníků s MIAKO tvárnicemi. Fasáda je zateplena kontaktně a to zateplovacím polystyrenem EPS 100 mm.

Obvodový plášť

Je navržen ve skladbě (z interiéru):

Vápenocementová omítka tl. 15 mm

Zdivo – tvárnic Porootherm 44 Profi, tl. 44 mm

Polystyrén EPS grey wall100mm.

Tenkovrstvá vnější omítka

Stropní konstrukce – POT nosníky s keramickými vložkami MIAKO.

Výplně otvorů – okna v obvodovém plášti budou použita s izolačními dvojskly s koeficientem prostupu tepla  $U_{okna} = 0,80 \text{ W/m}^2\text{K}$ . Jedná se o okna plastová. Podlahy – budou provedeny ve dvou skladbách. Prvním druhem je keramická dlažba, která se nachází na toaletách, chodbách a druhým typem je laminátová podlaha, která se nachází ve zbývajících místnostech bytu.

Střecha – Střecha je řešena jako sedlová, větraná hřebenem a okapem, střešní krytina je navržena pálená střešní taška Samba hněda. Dešťové svody jsou provedeny na fasádě domu.

b)konstrukční a materiálové řešení:

Je detailně popsáno dále v projektu.

c)mechanická odolnost a stabilita:

Statický výpočet je samostatnou součástí dokumentace.

## **B.2.7. ZÁKLADNÍ CHARAKTERISTIKA TECHNICKÝCH A TECHNOLOGICKÝCH ZAŘÍZENÍ**

a)technické řešení:

Objekt bude napojen přípojkami na stávající rozvody NN a vody. Odkanalizování bude do stokové sítě. Odvětrání WC bude zajištěno odtahovým potrubím přes revizní šachtu nad střešní konstrukci. Dešťové vody budou zasakovány na travnatém pozemku investora pomocí vsakovacích bloku Gratinia.

výčet technických a technologických zařízení:

Objekt bude vytápěn a temperován pomocí elektrických přímotopů. Větrání sociálního zařízení bude zajištěno ventilátory. Stavba bude vybavena běžnými zařizovacími předměty, ohřev TUV je centrální.

## **B.2.8 ZÁSADY POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍHO ŘEŠENÍ**

Bude v samostatné složce, Požárně bezpečnostní řešení.

## **B.2.9 ÚSPORA ENERGIE A TEPELNÁ OCHRANA**

Viz samostatná složka, tepelné posouzení.

## **B.2.10 HYGIENICKÉ POŽADAVKY NA STAVBY, POŽADAVKY NA PRACOVNÍ A KOMUNÁLNÍ PROSTŘEDÍ**

Větrání, vytápění, osvětlení, zásobování vodou - viz.samostatné projekty.

## **B.2.11 OCHRANA STAVBY PŘED NEGATIVNÍMI ÚČINKY VNĚJŠÍHO PROSTŘEDÍ**

Plošné a prostorové umístění stavby je navrženo tak, aby byla respektována veškerá ochranná a bezpečnostní pásma.

a) ochrana před pronikáním radonu z podloží:

Výpočet v je přiložen v příloze Dokladová část, proti radonu je navržena na riziko nízké. Opatření použití hydroizolací Glastek 40 Special mineral

b) ochrana před bludnými proudy:

Není řešeno, v blízkosti se nenachází bludné proudy (městské dráhy, důlní dráhy, metro, zařízení na aktivní ochranu proti korozi)

c) ochrana před technickou seizmicitou: Jelikož se v blízkosti novostavby nenachází zdroj technické seizmicity, není nutno stavbu speciálně chránit.

d) ochrana před hlukem: Obvodové konstrukce včetně otvorových výplní poskytnou dostatečnou ochranu stavby před hlukem. Stavba se nenachází v blízkosti zdroje hluku podrobněji v hlukové studii viz.příloha PD.

e) protipovodňová opatření: Objekt je založen na mírné vyvýšenině a úroveň čisté (256,133) podlahy se nachází 10m nad úrovní hladiny spodní vody

f) ostatní účinky: stavba se nenachází na poddolovaném území, ani zde nedochází k výskytu metanu.

## **B.3 PŘIPOJENÍ NA TECHNICKOU INFRASTRUKTURU**

a) Napojovací místa technické infrastruktury

Stavba bude napojena na sítě technické infrastruktury v následujících místech:

vodovod - vodoměrná šachta v technické místnosti v suterénu budovy

plynovod - plynoměr v piliřku při obvodové zdi BD

kanalizace - revizní šachta 5 m od hranice pozemku před vstupem do budovy

rozvod NN - elektroměr v piliři při obvodu budovy

Připojovací rozměry, výkonové kapacity a délky

Průřezy potrubí, kapacity a délky řeší samostatný výpočet.

## **B.4 DOPRAVNÍ ŘEŠENÍ**

a) Popis dopravního řešení

Přístup k budově je možný z veřejné komunikace. Bude vybudován sjezd na p.č. 659/39 obousměrná příjezdová cesta, parkování je možné v podzemních garážích s kapacitou 5 parkovacích míst. V garáži nebude prostor na otočení vozidla. Parkování je možné i na parkovací ploše před bytovým domem, kde jsou 4+1 parkovací místa.

b) Napojení území na současnou dopravní infrastrukturu

Území je napojeno na stávající dopravní infrastrukturu.

c) Doprava v klidu

Před objektem je vyhrazených 5 parkovacích míst.

d) pěší a cyklistické stezky

Budou vybudovány nové pěší stezky, viz. Samostatná příloha zpevněné plochy.

## **B.5 ŘEŠENÍ VEGETACE A SOUVISEJÍCÍCH TERÉNNÍCH ÚPRAV**

### **a) terénní úpravy**

Po dokončení stavby zůstane výškový profil pozemku zachován. Terénní úpravy spočívají v urovnání plochy před budovou a vedle přilehlé komunikace. Přístupová cesta ke garážím bude mít povrch betonovou zámkovou dlažbu, plocha před vstupem do objektu bude vydlážděná ze zámkové dlažby. Po dokončení stavby bude zaset travní porost a vysázeny keře dle sadových úprav.

### **b) použité vegetační prvky**

Po dokončení terénních úprav budou okolní plochy nově zatravněny.

### **c) biotechnická opatření**

Dešťová voda ze střechy bude svedena svislými svody, pod obvodovým chodníkem vedena v drenážním potrubí do dešťových vsakovacích bloků.

## **B.6. POPIS VLIVŮ STAVBY NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ A JEHO OCHRANA**

### **a) Vliv na životní prostředí**

Stavba nemá vážnější vliv na životní prostředí a nepředpokládá se negativní dopad na ovzduší, vodu a půdu. Rovněž se nepředpokládá zvýšený výskyt NO a hluku, jelikož se jedná o obytnou budovu. Na odvoz odpadů bude při komunikaci vyhrazené sběrné místo s kontejnerovým stáním.

### **b) Vliv na krajinu a přírodu**

Na pozemku se nenacházejí žádné dřeviny, rostliny ani živočichové, kteří vyžadují zvláštní ochranu. Po dokončení stavby bude zachován současný stav fauny i flóry a nedojde k výraznější změně ekologie v krajině.

### **c) Vliv na soustavu chráněných území Natura2000** Pozemek se nenachází v chráněném území

### **d) Návrh zohlednění podmínek ze závěru zjišťovacího řízení nebo stanoviska EIA**

Projekt nepodléhá do zjišťovacího řízení EIA.

### **e) v případě záměrů spadajících do režimu zákona o integrované prevenci** Toto projekt neřeší.

### **f) Ochranné a bezpečnostní pásma, omezení a podmínky ochrany podle jiných právních předpisů**

Do pozemku nezasahuje žádné ochranné ani bezpečnostní pásmo a nejsou žádné podmínky ani omezení vyplývající z jiných právních předpisů.



## **B.7 OCHRANA OBYVATELSTVA**

Základní požadavek z hlediska plnění úkolů ochrany obyvatelstva nebude ovlivněn.

## **B.8. ZÁSADY ORGANIZACE VÝSTAVBY**

### **a) Potřeby a spotřeby rozhodujících médií a hmot, jejich zajištění**

Při výstavbě jsou rozhodující el. energie a voda. Elektřina bude stavebníkům zajištěna smluvně ze sousedního objektu stojícího na parcele 2424/4. Zásobování vodou bude zajištěno ze stejného objektu. Podrobněji řešeno v technologickém předpisu stavby, zařízení staveniště.

### **b) Odvodnění staveniště**

Výstavbou objektu nebudou změněny odtokové poměry ze staveniště. Dešťová voda se vsakuje, a voda ze střechy bude provizorně odvedena do bezpečné vzdálenosti.

### **c) Napojení staveniště na technickou a dopravní infrastrukturu**

Před zahájením stavby bude vybudována dočasná příjezdová komunikace z betonových panelů. Po dokončení stavby budou panely odstraněny a na místě dočasné komunikace vznikne trvalá příjezdová cesta k budově s povrchem z betonové zámkové dlažby. Bude vybudována trafostanice, od níž bude vybudována přípojka elektrické energie. Také budou vybudovány jiné konektory. Dočasný vodoměr bude při výjezdu ze staveniště. Podrobněji je zařízení staveniště vyznačeno ve výkrese "Plán organizace výstavby".

### **d) Vliv provozu stavby na okolní stavby a pozemky**

Při provádění stavby je nutné minimalizovat hluk, prašnost a vibrace

Ochrana okolí staveniště a požadavky na související demolice

Stavby ani stromy se na pozemku nenacházejí. Během stavby je předpokládán zvýšený výskyt hluku, prachu a vibrací. Projekt neřeší eliminaci těchto vlivů na okolí.

### **f) Maximální zábory pro staveniště**

Pro staveniště bude zabrán celý pozemek - viz. výkres "plán organizace výstavby".

Z tohoto důvodu je nutné shrnout ornici z celého pozemku. Ornice bude uskladněna na pozemku a bude použita na terénní úpravy po dokončení. Zbylá ornice bude odvezena zhotovitelem zemních prací.

### **g) Požadavky na bezbariérové obchozí trasy**

Výstavbou objektu nebude narušena žádná bezbariérově přístupná okolní stavba.

### **h) Maximální produkované množství a druhy odpadů a emisí**

Likvidace odpadů bude probíhat v souladu s platnou legislativou o odpadech.

h) Maximální produkované množství a druhy odpadů a emisí  
Likvidace odpadů bude probíhat v souladu s platnou legislativou o odpadech.

Nejčastější odpady:

17 01 01 – Beton

17 01 02 – Cihla

17 02 01 – Dřevo

15 01 06 - Obalové materiály

17 02 02 – Sklo

17 02 03 – Plasty

17 04 05 – Železo, ocel

07 08 02 – Stavební materiál na bázi sádry Nebezpečné odpady:

15 01 10 – Plastové obaly od nebezpečných látek

15 03 01 – Asfaltové pásy a lepenky s obsahem dehtu

17 05 03 – Zemina a kamenivo obsahující nebezpečné látky

Ochrana životního prostředí při práci na staveništi, posouzení potřeby koordinátora bezpečnosti a ochrany při práci dle právních předpisů

Veškeré stavební práce se musí provádět dle platných bezpečnostních předpisů o ochraně zdraví při práci.

i) Bilance zemních prací

Objemy vykopané a nasypané zeminy jakož i požadavky na přísun a deponie zemin řeší samostatný výkres zemních prací.

j) ochrana životního prostředí při výstavbě:

Po dobu provádění stavby nesmí být okolní prostor ovlivňován nadměrným hlukem, vibracemi a otřesy nad mez stanovenou v nařízení vlády č. 148/2006 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací (hladina hluku ze stavební činnosti nesmí přesáhnout ve venkovním prostoru hodnotu 65 dB v době od 7 do

21 hodin a v době od 21 do 7 hodin 45 dB). V případě znečištění veřejných komunikací bude zajištěno jejich čištění. Odpad ze stavby bude tříděn a likvidován ve smyslu ustanovení zákona č. 185/2001 Sb., o odpadech, ve znění pozdějších předpisů. Povrchy zasažené nebo narušené stavební činností budou po ukončení stavebních prací uvedeny do původního stavu.

k) zásady bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi, posouzení potřeby koordinátora bezpečnosti a ochrany zdraví při práci podle jiných právních předpisů:

Při provádění stavby je nutno dodržet všechny příslušné normy a předpisy a při stavební činnosti musí být respektovány zásady bezpečnosti práce podle příslušných zákonů, vyhlášek, nařízení a ČSN.

Jedná se zejména o:

Zákon 183/2006 Sb. Stavební zákon

Zákon č. 262/2006 Sb. Zákoník práce

Zákon č. 309/2006 Sb., kterým se upravují další požadavky bezpečnosti a ochrany zdraví při práci v pracovněprávních vztazích a o zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při činnosti nebo poskytování služeb mimo pracovněprávní vztahy (zákon o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci)

Nařízení vlády č. 362/2005 Sb. o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky  
Nařízení vlády č. 591/2006 Sb. o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích  
Nařízení vlády č. 378/2001 Sb., kterým se stanoví bližší požadavky na bezpečný provoz a používání strojů a technických zařízení  
Nařízení vlády č. 361/2007 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci  
Nařízení vlády č. 495/2001 Sb., kterým se stanoví rozsah a bližší podmínky poskytování osobních ochranných pracovních prostředků.  
Nařízení vlády č. 101/2005 Sb. o podrobnějších požadavcích na pracoviště a pracovní prostředí  
Vyhláška č. 268/2009 Sb., o technických požadavcích na stavby  
Vyhláška č. 48/1982., kterou se stanoví základní požadavky k zajištění bezpečnosti práce a technických zařízení, ve znění vyhl.č. 207/1991 Sb., vyhl.č. 352/2000 Sb., a vyhl. č. 192/2005 Sb.  
Nařízení vlády č. 21/2003 Sb., kterým se stanoví technické požadavky na osobní a ochranné prostředky.

l) úpravy pro bezbariérové užívání výstavbou dotčených staveb:

Stavba je bezbariérově přístupná. WC jsou řešeny v souladu s ustanovením vyhlášky č. 398/2009 Sb. o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb.

m) zásady pro dopravní inženýrská opatření:

příjezdová cesta ústí na veřejnou komunikaci ulice Rozkošská, vjezd označen výstražnou značkou

n) stanovení speciálních podmínek pro provádění stavby (provádění stavby za provozu, opatření proti účinkům vnějšího prostředí při výstavbě apod.):

Pro provedení této stavby není nutno stanovit speciální podmínky.

o) postup výstavby, rozhodující dílčí termíny:

Časový harmonogram bude součástí projektové dokumentace.

## **B.9 CELKOVÉ VODOHOSPODÁŘSKÉ ŘEŠENÍ**

Odvodnění vozovky je zajištěno příčným sklonem 2,5% a podélným sklonem. Dešťová voda svedena do svodů a vpustí ústícih do vsakovacího zařízení.

# TECHNICKÁ ZPRÁVA

## 1. ÚČEL STAVBY

Účelem stavby je rozšíření možností bydlení v rezidenční bytové části města Havlíčkův Brod. Novostavba bytového domu je samostatně stojící, podsklepená, navržena s důrazem na mimořádnou hospodárnost budovy. Bytový dům je navržen s příčným konstrukčním systémem, obsahující jižní orientaci bytů. Přístupové chodby jsou orientovány na sever. Hlavní vizuální ráz tvoří prosklená jižní fasáda.

## 2. ZÁSADY ARCHITEKTONICKÉHO A PROVOZNÍHO ŘEŠENÍ

### 2.1 Architektonické a výtvarné řešení

V projektu je řešena novostavba bytového domu s 5ti bytovými jednotkami. Stavba se bude nacházet na pozemku s p.č. 659/39 v katastrálním území Havl.Brod.

Fasáda provedena standartním kontaktním zateplovacím systémem, tepelná izolace, s finální omítkou. Barvy budou voleny v kombinaci bílé a béžové, dle řešené vizualizace objektu. Výplně otvorů budou plastové, tmavý dub, vstupní dveře plastové, tmavý dub.

### 2.2 Dispoziční řešení

Skladba bytů v 1.NP:

2+kk (bezbariérový), 3+1

Skladba bytů v 2.NP: 3+1, 3+kk

Skladba bytů v podkroví: 4+kk

## 3. BEZBARIÉROVÉ UŽÍVÁNÍ STAVBY

Dokumentace je zpracována v souladu s vyhláškou č. 398/2009 Sb. o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb.

Na parkovacích plochách bude vyhrazen odpovídající počet míst pro vozidla imobilních občanů (jedno místo do počtu 20, dvě do počtu 40, jinak 5%). Také přístupy do objektů a komunikace v rámci jednotlivých domů budou odpovídat výše zmíněnému znění vyhlášky.

Zásady řešení komunikací, plocha a objektů z hlediska užívání a přístupnosti pohybové a zrakově postižených jsou řešeny plně v souladu s vyhláškou 398/2009 Sb. Hlavní vstup do objektu je řešen bezbariérově.

Stavba komunikačních ploch bude ve smyslu citované vyhlášky, kterou se stanoví obecné technické požadavky zabezpečující užívání staveb osobami s omezenou schopností pohybu a orientace a je řešena bezbariérovým způsobem.

Zařízení vhodná k použití imobilními občany budou označena mezinárodním symbolem přístupnosti.

Řešení bezbariérového užívání veřejně přístupných ploch a komunikací komplexu splňuje požadavky vyhlášky, kterou se stanoví obecné technické požadavky zabezpečující užívání staveb osobami s omezenou schopností pohybu a orientace. Venkovní chodníky jsou ve sklonu max. 1:12. Na parkovištích jsou parkovací plochy pro invalidy min. šířky 3,5 m s mezinárodním symbolem přístupnosti.

Počet vyhrazených parkovacích stání pro imobilní splňuje § 4/2 a jsou vyznačeny svislým i vodorovným dopravním značením.

Vstup do objektu je 2,4m široký, hlavní křídlo má 900+750 mm, zvonkový panel je horní hranou 1200 mm (na osu tabla) nad vstupní podestou, zámek nejvýše 1000 mm. Prosklené dveře jsou kontrastně označeny proti pozadí pruhy. Schránky v zádveři vstupu jsou výškově osazeny dle grafické přílohy; spodní hrana bude 650 mm od podlahy.

Na přístupové cestě z veřejného chodníku i z vyhrazených parkovacích míst jsou dodrženy parametry pro bezbariérový přístup – stupeň do 20 mm, spád 8,33

% pro chodník a 8% pro rampu. Minimální plocha 1,5 x 1,5 m před všemi vstupy je menší než limitní 2%. Čistící zóny jsou zapuštěné, velikost mezer je max. 15 mm ve směru chůze.

Výška schodů do 1.S je 167mm Tyto hodnoty jsou vyšší než požadovaných 160 mm, ale nejedná se o veřejně přístupné provozy a větší sklon je přípustný. První a poslední stupeň v rameni bude výrazně kontrastně materiálově odlišen. Zábradlí podest schodiště a madla na stěnách mají výšku min. 900 mm, s přesahem u prvního a posledního schodu v rameni min. 150 mm. Zábradlí jsou pevně osazena do konstrukcí schodiště s odstupem madla 60 mm od stěn, tvar umožňuje pevné uchopení a sevření, součinitel tepelné vodivosti je max. 0,5 W/m.K.

Jsou navrženy materiály, které vykazují parametry příslušného smykového tření apod. dle nařízení vlády č. 163/2002

## 4. KONSTRUKČNÍ A STAVEBNĚ KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ OBJEKTU

### 4.1 PŘÍPRAVA ÚZEMÍ

Před zahájením stavby bude z celého dotčeného pozemku odstraněn travní porost a přebytečná zemina. Vytyčeny veškeré inž. sítě.

### 4.2 ZEMNÍ PRÁCE A ZALOŽENÍ OBJEKTU

Vzhledem k tomu, že výstavba bytových domů bude probíhat ve svažitém terénu a objekt je podsklepený, budou hrubé terénní úpravy a výkopové práce probíhat ve velkém rozsahu. Zemní práce budou prováděny pro potřeby základových rýh, opěrných stěn, inženýrských sítí a zpevněných ploch. Založení objektu je řešeno podrobně ve stavebně-konstrukční části této projektové dokumentace. Založení objektu vychází z inženýrskogeologického posudku.

Po ukončení výkopových prací je nutno provést přebírku základové spáry geologem a v souladu s ČSN 731001 ověřit únosnost základové půdy. S ohledem na nařízení vlády č. 591/2006 Sb./příloha č. 3, musí být výkopy hlubší jak 1300 mm paženy nebo svahovány v předepsaném sklonu pro danou zeminu v místě výkopu. Šířka výkopové rýhy pro vstup pracovníků pro ruční výkop musí být min. šíře 0,8 m nestanovují-li zvláštní předpisy jinak. (např. ČSN 736133 a ČSN EN 1610).

Veškeré zemní práce je nutné provádět dle s ČSN 736133 a ČSN EN 1610 a v souladu s platnými bezpečnostními předpisy, normami a vyhláškami související s těmito pracemi (zejména nařízení vlády č. 591/2006 Sb.).

Před zahájením zemních prací je nutno vytyčit veškeré podzemní inženýrské sítě u jejich správců a při zemních pracích v blízkosti těchto sítí postupovat dle požadavků jejich správců tj. např. výkopy provádět ručně, vedení překryt betonovými panely zamezující poškození od pojezdové techniky. Veškeré násypy a zásypy je nutné hutnit po vrstvách na požadovanou únosnost. Svahování výkopů ve sklonu dle IGP.

Založení objektu je navrženo pomocí plošných základů – základových pasů a patek z prostého betonu nebo železobetonu dle projektu statiky. Základová spára musí vždy ležet v nezamrzlé hloubce a hlavně v rostlé zemině v celém půdorysu kvalitativně stejné. Do základů bude vložen zemnicí pásek FeZn 30/4, v základech budou vynechány prostupy pro kanalizaci, vodovod a přívod elektřiny.

### 4.3 SVISLÉ NOSNÉ KONSTRUKCE

#### 4.3.1. Zděné stěny a příčky

Obvodové nosné konstrukce jsou navrženy z keramických tvárnic POROTHERM 30 PROFI šířky 300 mm, na maltu pro tenké spáry. Vnitřní nosné i nenosné zdivo je navrženo také z keramických tvárnic tl. 250, 150, 115 a 100 mm. Zdivo bude provedeno na maltu pro tenké spáry a bude založeno na těžkém asfaltovém pásu, zároveň je nutné dodržet technologický předpis daný konkrétním výrobcem.

Mezi-bytové stěny šířky 300 a 250 mm budou provedeny z akustických keramických tvárnic. Do mezi-bytových stěn nebudou zasekány žádné instalace.

Boční připojení stěn je provedeno stěnovými sponami kotvenými do nosné konstrukce.

Nad otvory v obvodových stěnách budou provedeny keramické překlady s minimálním přesahem 150 mm, které budou osazeny pod stropní deskou. Nad otvory uvnitř budovy budou osazeny nosné překlady ze sortimentu výrobce keramických tvárnic. Zdivo bude provedeno dle technologického postupu výrobce.

Zdění, kotvení, dilatace stěn, kluzná napojení provádět v souladu s technickými podmínkami výrobce a platných norem, zejména ČSN 731101 Navrhování zděných konstrukcí a ČSN 732310 Provádění zděných konstrukcí.

Spáry na styku stěn s ostatními konstrukcemi je nutné vyplnit PUR pěnou, maltou, apod., aby byly splněny požadavky na protihlukovou a protipožární ochranu.

### 4.4 VODOROVNÉ KONSTRUKCE

#### 4.4.1 Stropní konstrukce

Stropy jsou navrženy jako stropní vložky MIAKO s POT trámy vyztuženými svařovanou prostorovou výztuží s nadbetónávkou tl. 60 mm. Je nutno dodržet technologický postup daný výrobcem.

#### 4.4.2 Překlady

Překlady nad otvory v obvodových stěnách budou provedeny pod stropní konstrukce – viz. Výkres stropů D.1.2.02-05.

V případě otvorů uvnitř budovy jsou použity keramické překlady POROTHERM, které odpovídají danému typu a tloušťce stěny, šířce otvoru, zatížení působícímu na překlad a možnosti požadované délky uložené pro daný typ překladu. Překlady jsou použity typové, dle druhu zdiva.

U typových překladů je nutno splnit požadavky předepsané výrobcem. Viz výpis překladů výkres stropních dílců.

#### 4.4.3 Schodiště

V objektu je navrženo jedno hlavní vnitřní tříramenné schodiště. Konstrukce schodiště je navržena jako železobetonová monolitická, včetně podest a mezipodest. Schodiště bude vyztužené betonářskou výztuží, návrh bude zpracován v rámci projektu pro provedení stavby.

Povrchová úprava vnitřních schodišť bude provedena z keramické dlažby s protiskluznou úpravou.

Zábradlí bude z nerezových profilů vč. madel. Schodiště navrženo dle ČSN 73 41 30.

Návrh a posouzení schodišť:

Kompletní návrh schodišť je samostatnou přílohou PD.

#### 4.5 STŘEŠNÍ PLÁŠŤ

Součástí návrhu střechy bude dodavatelská dokumentace, která bude obsahovat kromě standardních výkresů také výpis prvků a výpočet sněhových chytačů.

Konkrétně navržené skladby střešního pláště jsou v dokumentu SKLADBY KONSTRUKCÍ.

Střecha je sedlová. Navržené skladby střech splňují požadavky na tepelně technické vlastnosti při prostupu tepla, prostupu vodní páry a prostupu vzduchu konstrukcemi dané normovými hodnotami – viz příloha stavební fyziky.

#### 4.6 ÚPRAVY VNĚJŠÍCH POVRCHŮ

##### 4.6.1 Kontaktní zateplovací systém

Obecné požadavky na ETICS

Jedná se o venkovní systém s upevněným izolantem k podkladu, výztužnou vrstvou a konečnou povrchovou úpravou s tenkovrstvou omítkou. Systém nemá provětrávanou vzduchovou mezeru, má výztužnou vrstvu a následnou konečnou úpravu, aplikovanou kontaktně na tepelný izolant. ETICS musí splňovat několik podmínek:

Musí být splněna min. kritéria kvalitativní tř. A dle kritérií CZB. Toto bude dokladováno certifikátem vydaným CZB (Čech pro zateplování budov).

Musí být doloženy podklady potvrzující splnění základních požadavků na stavební výrobky (Evropské technické schválení, Prohlášení o vlastnostech, ES certifikát shody).

Pro zateplení je navržena systémová skladba s použitím minerální tepelné izolace

Zateplení bude provedeno v souladu s ČSN 732901, vč. přílohy A

ETICS musí mít odolnost proti mechanickému poškození (také proti rázu) minimálně kategorie II.

##### Tepelný izolant

Zateplení budovy je navrženo jako certifikovaný zateplovací systém ETICS s fasádní tepelnou izolací GREY. Toto zateplení bude ukončeno u střešní konstrukce. Veškeré ostění a nadpraží bude v exteriéru zatepleno min. 40 mm KZS. Zateplení soklů a suterénního zdiva nebude provedeno.

Konkrétní skladby včetně jejich zkoušek jsou řešeny v dokumentu SKLADBY KONSTRUKCÍ.

Nedílnou součástí dokumentace bude i PENB, který bude zpracován ve stupni projektové dokumentace pro stavební povolení. Zde budou popsány

minimální tepelně technické vlastnosti jednotlivých skladeb. Vlastní provádění ETICS se bude řídit technologickým postupem výrobce.

TI bude mechanicky zakotvena pomocí hmoždinek do podkladu. Typ kotvení bude odpovídat tloušťce tepelné izolace a podkladní konstrukci. Statický návrh kotvení TI k podkladu bude předmětem řešení dodavatelské dílenské dokumentace a v souladu s Přílohou A ČSN 732901 bude součástí dodávky ETICS. Upevňování izolace na podklad probíhá od základací lišty směrem vzhůru a to lepením (dle výrobce ETICS) a mechanickým upevněním pomocí talířových hmoždinek (dle použitého systému). Každá další základací lišta se vždy osadí 2-3 mm od konce předchozí základací lišty, navzájem budou propojeny plastovou spojkou. Osazení každé desky tepelného izolantu do požadované roviny se kontroluje. Na nárožích musí být přesahování desek tepelného izolantu provedeno prostřídáním po řadách na vazbu.

U okenních a dveřních otvorů se desky kladou tak, aby křížení spár desek tepelného izolantu nesplývalo s rohem otvoru v konstrukci, ale s přesahem umožňujícím čelní překrytí tepelného izolantu následně lepeného na ostění. Spáry mezi deskami TI musí být umístěny nejméně 100 mm od výrazných trhlin a prasklin podkladu, výškových změn líce podkladu či od styků různých materiálů. Všechny styky desek musí být provedeny se stlačením s vyloučením tepelných mostů. Spáry mezi deskami TI musí být umístěny nejméně 100 mm od výrazných trhlin a prasklin podkladu, výškových změn líce podkladu či od styků různých materiálů. Všechny styky desek musí být provedeny se stlačením s vyloučením tepelných mostů. Spáry mezi deskami TI nesmí být vyplněny vodivým materiálem nahnuté lepící hmoty či zatlačené krycí stěrkové hmoty. Případné spáry se vyplní přířezy z desek TI, nebo se u spár menších jak 10 mm vypění PU pěnou. Po zatvrdnutí lepící hmoty se dokončí úprava rovinatosti povrchu přebroušením vrstvy TI z pěnových plastů. Prach po broušení je nutné z povrchu odstranit. Nestanoví-li technologické předpisy přísněji (předpis kotvení platný i pro ETICS), je připevnění desek provedeno plastovými hmoždinkami o min. Ø hlavičky 80-100 mm a hloubkou zakotvení do betonu 50 mm a do děrované cihly. Počet hmoždinek smí být min. 6 ks (tj. 2x uprostřed + 4x v rozích). Bude použita zápusťná technologie kotvení se zátkami, hmoždinky budou šroubového typu. Druh hmoždinek musí být doložen výsledkem výtahové zkoušky provedené na řešeném objektu. Povinností dodavatele je navrhnout tepelně – izolační systém, odpovídající normativně a architektonickému požadavku na vzdálenost vnějšího líce od hrubé stavby.

#### Výztužná vrstva

Po ošetření rovinnosti povrchu izolantu bude aplikována výztužná vrstva systému. Nároží a ostění hrany budou ztuženy profily do stěrkové hmoty. Zároveň bude přichyceno oplechování a dilatační profily. Výztužná vrstva je tvořena výztužnou síťovinou zatlačenou do stěrkové hmoty a jejím uhlazením.

#### Povrchová úprava

V ETICS bude aplikována celoplošná penetrační mezivrstva dle zvoleného systému. Pro konečnou exteriérovou povrchovou úpravu stěn se použije probarvená tenkovrstvá fasádní silikonová omítkovina v rámci použitého certifikovaného kontaktního zateplovacího systému. Na soklové části bude použita soklová omítkovina marmolit.

#### Všeobecné podmínky pro provádění

ETICS budou všechny hrany opatřeny systémovými profily (PVC nebo hliníková lišta s integrovanou síťovinou), připojovací spáry na navazující konstrukce (např. výplně otvorů) řešeny dilatačním připojovacím profilem z tvrzeného PVC v barvě bílé s integrovanou síťovinou a soklová zakončení hliníkovou profilovanou lištou. Kotvení tepelné izolace s talířovými hmoždinkami do EPS. Desky budou přilepeny celoobvodovým rámečkem s minimálně třemi terči uprostřed a to v celkové ploše nalepení alespoň 40% plochy desky, není-li systémovým předpisem stanoveno přísněji. Tloušťku tepelné izolace je nutno volit tak, aby vlivem tolerancí a nerovností hrubé stavby tato minimální tloušťka byla vždy zachována.

## ÚPRAVY POVRCHŮ VNITŘNÍCH

### Omítky

Omítky budou provedeny na celou výšku příslušné místnosti až ke stropní konstrukci včetně místností, ve kterých je podhled. V rozích je nutné vyztužit podomítkovými kovovými profily. Povrch omítek nesmí mít puchýře, pecky ani trhliny před provedením malířských prací. V místech styku s nesterodným materiálem, kde je nebezpečí vzniku trhlin, bude provedeno překrytí výztužnou sítí (perlínkou). U ocelových zárubní bude líc omítky zasunut oproti líci zárubně o min. 5 mm. V místě styku s podlahou se omítka zakončí nad soklem tak, aby vznikla mezera šířky 40 mm, která se začistí po osazení soklíků. Dovolené odchylky nerovnosti měřené latí dl. 2m na rovných plochách nesmí převyšovat u hrubých omítek 5 mm, u štukových a venkovních omítek 2 mm.

Malby na omítky a stěrky budou provedeny min. s dvojnásobným nátěrem otěruvzdornou malířskou hmotou. Malby budou provedeny dle technologického standardu výrobce.

Před zahájením malování musí být všechny řemeslné práce ukončeny a pracoviště vyčištěno od všech zbytků stavebního materiálu. Podklady pro malby musí být hladké, rovné a bez viditelných hrubých míst a prohlubní. Rovinnost se kontroluje pravítkem délky 2m, maximální odklon nesmí přesahovat 3 mm. Rohy, špalety a fabiony musí být bez křivostí. Malba musí být na celé ploše stejnoměrná, bez šmouh a bez stop po štětcí. Místa opravená tmelem nebo sádrou nesmí být ve srovnání s okolním povrchem výrazně znatelná.

### Podhledy

Podhledy budou konkrétně rozkresleny ve výkresech dokumentace pro provedení stavby.

Sádrokartonové podhledy jsou montovány dle pokynů výrobce na systémové kovové profily z pozinkovaného plechu připevněné ke kleštinám v úrovni střešní konstrukce. Povrch bandážován, zatmelen a po přebroušení opatřen nátěrem na sádrokarton: 1x základní nátěr (ředěný), 2 x vrchní nátěr (emulze). Desky upevněny tak, aby povrch byl rovný bez prohnutí a změny roviny. Hlavy šroubů zapuštěny. Na odkryté uříznuté okraje desek a na všechny povrchy, kde musí být aplikována páska, použít těsnicí hmotu. Po vyplnění a zakrytí všech spár a otvorů (prohlubně po šroubech) jsou tyto překryty páskou a zatmeleny do ztracena, aby vznikl zarovnaný hladký bezešvý povrch. Spárovací tmel systémový.

V podhledech musí být zajištěn přístup nad podhled k technologickým zařízením, skrytým servisním místům, uzávěrům rozvodů apod., které vyžadují servis. U SDK podhledu budou osazena revizní dvířka. Tato budou provedena jako systémová. Viditelné části rámu v materiálu přírodní hliník.

### Podlahy

Konkrétní skladby včetně jejich tloušťek jsou řešeny v dokumentu SKLADBY KONSTRUKCÍ. Před prováděním podlahy musí být dokončeny veškeré instalace procházející podlahou a to včetně ochranných krytů. Vrstvy ve skladbě podlahy jsou řešeny dle nášlapné vrstvy a prostředí místnosti. Anhydritová vrstva bude provedena v mocnosti dle údajů v příslušné skladbě. Rovinatost povrchu bude dosažena samonivelací potěru a jejím přebroušením. Před aplikací lepidla bude anhydrit penetrován. Anhydrit bude dilatován od svislých konstrukcí a v místě dveřních otvorů. Dilatace bude provedena osazením dilatačního pásu 5 mm před vlastním vylitím. Rovinatost podkladu pro aplikaci nášlapných vrstev musí být 2mm/2m.

Výškové rozdíly pochozích ploch nebudou vyšší než 10 mm. Povrch pochozích ploch bude rovný, pevný a upravený proti skluzu. Nášlapná vrstva bude mít součinitel smykového tření nejméně 0,6. V koupelně a WC musí kluznost povrchu podlah splňovat normové hodnoty.



#### Laminátové podlahy

Laminátová zámková plovoucí podlaha zátěžové třídy 32, tl. 10 mm, pěnová podložka tl. 5 mm, soklové lišty MDF v barvě podlahy. Přejížděvací lišty v barvě podlahy nebo z ušlechtilého kovu.

#### Dlažba

Dlažba bude provedena jako protiskluzová se součinitelem smykového tření dle platných norem, nejméně  $\eta = 0,6$ . V koupelnách a WC protiskluznost R11.

Ve skladbě podlahy s dlažbou bude hydroizolační stěrka. Stěrka bude vytažena do výšky 300 mm na stěnu, v místech za vanou anebo sprchovým koutem, bude stěrka aplikována až do horní hrany keramického obkladu stěny. Stěrka bude v rozích zpevněna vloženou systémovou páskou. Dlažba bude spárována systémovou hmotou.

V místnostech, kde se nenavazuje dlažba na obklad, bude proveden soklík v. 80 mm po obvodu místnosti. Sokl bude řešen jako zapuštěný (částečně zapuštěný) do omítky. Provedení dilatace dlažby v ploše a oddílování přechodu na stěnu řešeno v rámci dodavatelské dokumentace. Spára bude zasilikována. Hotová dlažba musí být provedena v rovinatosti 2 mm/2 m.

### VÝPLNĚ OTVORŮ

#### Okna

Okna jsou navržena plastová. Nové výplně otvorů musí být výrobcem nebo dodavatelem příslušně deklarovány. Osazovací spáry výplně musí být trvale vodotěsné a vzduchotěsné. Investor před realizací bude blíže specifikovat speciální požadavky (jeho barevnost, odolnost, případně průhlednost). Výplně před samotným zadáním do výroby zhotovitelem zaměřeny a upřesněny přímo na stavbě. Řešeno podrobně v příslušném výpisu. Konečné barevné a tvarové řešení bude odsouhlaseno architektem po předložení vzorků před zahájením výroby.

#### Dveře vnější

Dveře jsou plastové v barvě tmavý dub. Součinitel prostupu tepla  $U_w$  dle výpisu. Prosklení izolačním sklem bezpečnostním (proti poranění osob při rozbití a proti mechanickému proražení).

Dveřní křídlo je těsněno kartáčky a s dorazem k podlahové prahové liště. Kování a zárubně jsou systémové – součástí dodávky dveří.

#### Dveře vnitřní

Vnitřní dveře budou dřevěné typových rozměrů v obložkových zárubních. Protipožární dveře budou s požadovanou protipožární odolností dle PBŘ v ocelových zárubních a u dvoukřídlových dveří s koordinací zavírání křídel. Kování dveří na únikových cestách bude s panicovou funkcí (viz. PBŘ). Zámky jsou uvažovány vložkové.

Prosklení zasahující níže jak 500 mm od podlahy musí mít spodní část do výšky 400 mm opatřenou proti mechanickému poškození.

Dvířka instalačních šachet budou s požární odolností dle PBŘ, dvířka elektrorozvaděčů – plechová s nátěrem.

## IZOLACE

### Izolace proti vodě a zemní vlhkosti

Proti zemní vlhkosti a radonu (nízký radonový index) je navržena izolace z jednoho SBS modifikovaného asfaltového pásu, jeden s vložkou ze skleněné tkaniny. Jednotlivé typy izolací jsou řešeny konkrétně v dokumentu SKLADBY KONSTRUKCÍ.

### Izolace tepelné

Kontaktní zateplovací systém je navrženy z GREY tl. 100 mm. V suterénu bude provedeno zateplení stropní konstrukce minerální vatou. Jednotlivé typy izolací jsou řešeny konkrétně v dokumentu SKLADBY KONSTRUKCÍ.

### Protipožární izolace

Součástí dodávky jednotlivých profesí jsou veškeré požární ucpávky inženýrských rozvodů v objektu, které budou při průchodu požárně dělícími konstrukcemi požárně utěsněny. Tyto požární ucpávky budou odpovídat svým provedením druhu, rozměru a materiálu média či kabelu, který utěsňují. Veškeré požární ucpávky musí být navrženy a provedeny vybranou odbornou certifikovanou firmou s potřebným oprávněním a před prováděním musí tato firma vypracovat realizační dokumentaci ucpávek s jejich soupisem (označení druhu, minut odolnosti, média, co utěsňují) a výkresy s jejich umístěním.

Výpisy klempířských, zámečnických, plastových výrobků jsou samostatnou přílohou PD.

## TEPELNÁ TECHNIKA, OSVĚTLENÍ, OSLUNĚNÍ, AKUSTIKA

### TEPELNÁ TECHNIKA

Všechny konstrukce jsou navrženy s ohledem na požadavky ČSN 730540 – Tepelná technika budov a tyto požadavky splňují. Ve všech skladbách konstrukcí tvořící obálku budovy, a to především u obvodových konstrukcí, zastřešení objektu, konstrukce ve styku se zeminou a výplně otvorů je sledováno minimálně dosažení doporučených hodnot U a dalších veličin dle ČSN 73 0540 – (2011). Konkrétní součinitele prostupu tepla jsou patrné z tepelně – technického posudku, který je součástí této dokumentace.

### OSVĚTLENÍ, OSLUNĚNÍ

Všechny místnosti, které budou mít povahu obytných místností, jsou dispozičně umístěny u fasády, aby bylo zajištěno u těchto místností denní osvětlení a proslunění. Obytné místnosti jsou orientovány převážně na jih, východ a západ. Odstupy od ostatních objektů a od sebe navzájem jsou dostatečné z hlediska případného zastínění.

Konkrétní řešení je patrné z posudku, který je součástí této dokumentace.

### AKUSTIKA

Konkrétní řešení akustiky v samostatném hodnocení, které je součástí této dokumentace.

## ZÁVĚR

Cílem této bakalářské práce bylo zpracování projektu novostavby bytového domu s pěti samostatnými bytovými jednotkami s dispozicemi 3+1, 2+kk, 3+1, 3+kk, 4+kk. Novostavba je umístěna na reálné, dosud nezastavěné parcele, napojené na reálnou infrastrukturu. Navržený bytový dům je podsklepený, se dvěma nadzemními podlažími a obytným podkrovím. Stavba navržena s důrazem na mimořádnou hospodárnost a co možný nejvyšší komfort budoucím uživatelům bytového domu.

Svým vzhledem i použitými materiály dům zapadá do stávající moderní zástavby. Použité materiály byly voleny s ohledem nejen na estetiku, ale i funkčnost a snadnou údržbu.

Vypracování je v souladu s platnými normami, předpisy a vyhláškami, které se týkají jednotlivých částí již zmíněné dokumentace a technických listů použitých výrobků.

Bakalářská práce Bytový dům Rozkošská svým zpracováním odpovídá zadán

## Seznam použitých zdrojů

REMĚŠ, Josef. Stavební příručka: to nejdůležitější z norem, vyhlášek a zákonů. Praha: Grada, 2013. Stavitel. ISBN 9788024798185.

ŠESTÁKOVÁ, Irena a Pavel LUPAČ. Budovy bez bariér: návrhy a realizace. Praha: Grada, 2010. Stavitel. ISBN 9788024732251.

### Normy

ČSN 01 3420. Výkresy pozemních staveb – Kreslení výkresů stavební části. Praha: Český normalizační institut, 2004.

ČSN 73 4301. Obytné budovy. Praha: Český normalizační institut.

ČSN 73 0532. Akustika – Ochrana proti hluku v budovách a posuzování akustických vlastností stavebních výrobků – Požadavky. Praha: Český normalizační institut, 2010.

ČSN 73 0540. Tepelná ochrana budov. Praha: Český normalizační institut, 2011. ČSN 73

0580. Denní osvětlení budov. Praha: Český normalizační institut, 2007.

ČSN 73 0802. Požární bezpečnost staveb – Budovy pro bydlení a ubytování. Praha: Český normalizační institut, 2009.

### Právní předpisy

Zákon č. 183/2006 Sb.: o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon) ve znění pozdějších předpisů. In: Sbírka zákonů ČR. 2006

Vyhláška č. 398/2009 Sb.: o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb. In: Sbírka zákonů ČR. 2009

Vyhláška č. 499/2006 Sb.: o dokumentaci staveb ve znění pozdějších předpisů. In: Sbírka zákonů ČR. 2006

Nařízení vlády č. 272/2011 Sb.: o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací. In: Sbírka zákonů ČR. 2011

### Webové stránky

Wienerberger [online].[cit.2019-05-16]. Dostupné z: <http://www.wienerberger.cz/>

Střešní taška Tondach [online].[cit.2019-05-16]. Dostupné z:

<http://www.wienerberger.cz/stresni-taska-tondach>

Isover (Saint-Gobain) [online].[cit.2019-05-16]. Dostupné z: <http://www.rigips.cz/>

## **SEZNAM PŘÍLOH**

### **Složka č.1**

Přípravné a studijní práce  
Průvodní zpráva  
Situace  
Půdorys 1.PP  
Půdorys 1.NP  
Půdorys 2.NP  
Půdorys podkroví  
Řez A-A  
Pohled východní  
Pohled jižní  
Pohled severní  
Pohled západní  
Půdorys základů  
Stropní konstrukce

### **Složka č. 2**

#### **C – situační výkresy**

Situační výkres širších vztahů  
Katastrální situační výkres  
Koordinační situační výkres

### **Složka č.3**

#### **D.1.1. – Architektonicko – stavební řešení**

Půdorys 1.PP  
Půdorys 1.NP  
Půdorys 2.NP  
Půdorys podkroví  
Pohled východní  
Pohled západní  
Pohled jižní  
Pohled severní  
Řez A-A'  
Detail A  
Detail B  
Detail C  
Detail D  
Detail E  
Výpis okenních otvorů  
Výpis dveřních otvorů  
Výpis plastových výrobků  
Výpis zámečnických výrobků  
Výpis klempířských výrobků  
Skladby konstrukcí

## **Složka č. 4**

### **D1.2. – Stavebně – konstrukční řešení**

Základy

Výkres sestavy dílců nad 1.PP

Výkres sestavy dílců nad 1.NP

Výkres sestavy dílců nad 2.NP

Výkres sestavy dílců nad podkrovím

Výkres krovu

Výkres střechy

## **Složka č. 5**

### **D1.3. – Požárně bezpečnostní řešení**

Požární zpráva

Situace odstupové vzdálenosti

Půdorys 1.PP - PBŘ

Půdorys 1.NP - PBŘ

Půdorys 2.NP - PBŘ

Půdorys podkroví – PBŘ

## **Složka č.6 Základní posouzení objektu z hlediska stavební fyziky**

Příloha A Výpočet tepelně technických a akustických posouzení

Příloha B Energetický štítek

Příloha C Studie zastínění, proslunění

Příloha D Hluková studie

Příloha E Výpočet schodiště

Příloha F Výpočet základů

## **SEZNAM PŘÍLOH**

### **Složka č.1**

Přípravné a studijní práce

### **Složka č. 2**

**C – situační výkresy**

### **Složka č.3**

**D.1.1. – Architektonicko – stavební řešení**

### **Složka č. 4**

**D1.2. – Stavebně – konstrukční řešení**

### **Složka č. 5**

**D1.3. – Požárně bezpečnostní řešení**

### **Složka č.6**

**Základní posouzení objektu z hlediska stavební fyziky**

### **Složka č.7**

**Seminární práce**

